13322 A JAN 1993

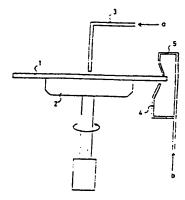
(54) FILM SOLVENT APPLICATION DEVICE

(11) 5-13322 (A) (43) 22.1.1993 (19) JP (21) Appl. No. 3-167975 (22) 9.7.1991 (71) RIYOUDEN SEMIKONDAKUTA SHISUTEMU ENJINIARINGU K.K.(1) (72) TSUNEHISA ATOBE

- 'a) Int. Cl3. H01L21/027,B05C11/08,G03F7/16,H01L21/31

PURPOSE: To prevent the occurrence of the particles after baking process and improve the quality of the chip made in a semiconductor substrate by preventing the swelling of the film solvent at the surface margin of a semiconductor substrate.

CONSTITUTION: A surface cleaning nozzle 5, which jets out cleaning liquid to the surface margin of a semiconductor substrate 1, is provided being branched off from a rear cleaning nozzle 4.



| | | | | | | | | | | | | | परक हुइट इं | The same |
|--|---------------------------------------|-------|--|-----------|---|-------------------------------|---------------|---|--|------------|--|--|---------------------------------------|----------|
| | | | | ٠ | | | | | : | | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | |
| | | | | | | | | | | r | | | | , |
| | | | | | | | | | | | | | | 49-01 |
| | , | • | • • • • • • • • • • • • • • • • • • • | | | | ÷ . | | | | | • | • • • | 1 |
| | | 39 B | | | | • | | e e | | | | | | |
| iii.÷ | | | | | | * * | | M _N | y ^{se} (| * | The Control of the Co | · // | | |
| | | | ************************************** | - | | | • | | | t. | | | | |
| 17 | • | • | | • | ٠ | 4, | | | | | | | , | 7 |
| | | | | | | P. | | | | | | | | , |
| | | | | | • | | a the | | | | - 4 | Agric | | |
| | 1 | | . * | | | | | | ************************************** | | | | | |
| | | | ing the second of the second o | | | | k k | | eries de la companya | | | 1 | * | |
| MS NO | | * . | | | | i kiloni Marin Marin | | | | | | | Ar | |
| f 4, | | | ,, | | . 1. | eri e je <mark>k</mark> iju e | | | The state of the s | | | | | |
| <u>. </u> | | · | | <i>y.</i> | | | | | | | | | 12° | |
| e Co extra | | | | | | | 1 | | | | | | | - |
| , 30 ₄ . | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | | | | | | | . 4 | | | | |
| i. | | | | | • | ٠. | | | | | *: | | | |
| | | | | | | | in the second | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | *. | | | • | | |
| 7.1 | | * | | | | | * *. | | | . * | | | • | |
| P. | | | | | | | | | | | w. | | | - |
| | | | • | | • · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | n da en | . 1 . 1 et | | Ç, 5. [‡] | | | |
| | | | | i | | | | X. | | | 1. | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| ا انع. | 1 m m | • | | | | | | maring Samuel Samuel Maring Samuel Samuel | | | | | | |
| | | | • | | | | | | * | . • • | | | | |
| iller Her | | | | • | • | 2.30 | | | | | € | | | |
| i de la companya de l | | | | | | | • | | e Anno e | | | e de la companya de l | | |
| į. | | | | | | e | | | | | i e i | | | |
| ** | | | | | | • : | 4. · | | | | | | | |
| | | 10 mm | | | | - N | | | | 4 | | | | 1 |
| | | | | | 3 · · | | | e e e e e e e e e e e e e e e e e e e | | . 9, | | € Frank | | |
| | | ٠. | | | | | | | | | | | | |
| | • | | · | | al | | | | | * | | d [©] | | |
| r | | | | | | *. | | | | •• | | | » | |
| ţ | | | | | | | | | | est of the | | 5 | | |
| į. | | | | | * · · · | | * | | | | ы. - ча- | | | , |
| <i>‡</i> | | | | | | 14 | | | | | | | | |

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-13322

(43)公開日 平成5年(1993)1月22日

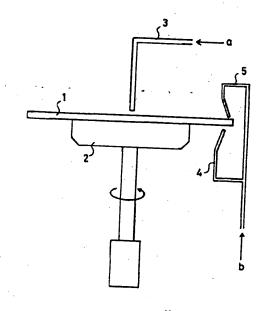
| (51) 5 . 01 5 | | · | | 一一一一一一一一一一 |
|--|------------|--|-----------------------------------|----------------------------|
| (51) Int.Cl. ⁵ H 0 1 L 21/027 | 識別記号 | 庁内整理番号 | FI | 技術表示箇所 |
| B 0 5 C 11/08 G 0 3 F 7/16 H 0 1 L 21/31 | 5 0 2 A | 6804 – 4 D 7818 – 2 H 8518 – 4 M | | |
| | | 7352-4M | H01L 21/30 審査請求 🥫 | 361 C 株請求 請求項の数1(全 3 頁) |
| (21)出願番号 特願 | 平3-167975 | | (71)出願人 591036505 | |
| (22)出願日 平成 | 3年(1991)7月 | 9日 | ング株式会 | |
| | | | 兵庫県伊丹 (71)出額人 000006013 | 市瑞原4丁目1番地 |
| | | | (72)発明者 跡部 恒久 | 田区丸の内二丁目2番3号 |
| | | | 伊丹市瑞原 クタシステ』 (74)代理人 弁理士 大岩 | 4丁目1番地 菱電セミコンダ |

(54) 【発明の名称】 被膜溶剤塗布装置

.. (57)【要約】

【目的】 本発明は、半導体基板1の表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりを防止することにより、ペーク処理後のパーティクルの発生を防止し、半導体基板1に形成されるチップの品質を向上させることを目的とするものである。

【構成】 半導体基板1の表面周縁部に対して洗浄液を 噴出する表面洗浄ノズル5を、裏面洗浄ノズル4から分 岐させて設けた。



1:平平中省板

5: 表面走浄ノズル

【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体基板を回転させるとともに、前記 半導体基板の表面上に被膜溶剤を滴下して塗布する被膜 溶剤塗布装置において、前記半導体基板の表面の周縁部 に対して洗浄液を噴出する表面洗浄ノズルを備えている ことを特徴とする披膜溶剤塗布装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】この発明は、例えば層間絶縁膜や ながらその表面上に被膜溶剤を滴下して塗布する被膜溶 剤塗布装置に関するものである。

[0002]

【従来の技術】図4は従来の被膜溶剤塗布装置の一例を 示す側面図である。図において、1は半導体基板(半導 体ウエハ)、2は半導体基板1を真空吸着して回転可能 に支持しているスピンヘッド、3は先端部が半導体基板 1の表面の中央部に対向している塗布液ノズルであり、 この塗布液ノズル3は、例えば層間絶線膜を形成するた め、半導体基板1の表面上に塗布液、即ち被膜溶剤を滴 20 下する。4は先端部が半導体基板1の裏面の周縁部に対 向している裏面洗浄ノズルであり、この裏面洗浄ノズル 4は、例えばエタノールなどの洗浄液を噴出させること により、半導体基板1の裏面に被膜溶剤が回り込むのを 防止する。

【0003】次に、動作について説明する。被膜溶剤 は、塗布液ノズル3内を図の矢印a方向に送られ、半導 体基板1の表面上に滴下される。このとき、スピンヘッ ド2により半導体基板1を回転させることによって、被 膜溶剤は半導体基板1の表面に均一に塗布される。ま 30 た、洗浄液は、裏面洗浄ノズル4内を図の矢印り方向に 送られ、半導体基板1の裏面の周縁部に噴出される。こ れにより、半導体基板1の裏面が洗浄され、被膜溶剤が 半導体基板1の裏面に回り込むのが防止される。

[0004]

【発明が解決しようとする課題】上記のように構成され た従来の被膜溶剤塗布装置においては、裏面洗浄ノズル 4により半導体基板1の裏面への被膜溶剤の回り込みは 防止されるものの、洗浄液の表面への回り込みなどによ り、表面周縁部で被膜溶剤の盛り上がりが発生し、この 40 盛り上がった被膜溶剤が焼成(ペーク処理)時にひび割 れして、パーティクルが発生し、チップに悪影響を及ぼ すという問題点があった。

【0005】この発明は、上記のような問題点を解決す ることを課題としてなされたものであり、半導体基板の 表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりを防止することが でき、これによりパーティクルの発生を防止し、チップ の品質を向上させることができる被獏溶剤塗布装置を得 ることを目的とする。

[0006]

【課題を解決するための手段】この発明に係る被膜溶剤 塗布装置は、半導体基板の表面周縁部に対して洗浄液を 噴出する表面洗浄ノズルを設けたものである。

[0007]

【作用】この発明においては、表面洗浄ノズルから洗浄 液を噴出することにより、半導体基板の表面周縁部での 被膜溶剤の盛り上がりを防止する。

[0008]

【実施例】以下、この発明の実施例を図について説明す レジスト膜などを形成するため、半導体基板を回転させ 10 る。図1はこの発明の第1実施例による被膜溶剤塗布装 置を示す側面図であり、図4と同一又は相当部分には同 一符号を付し、その説明を省略する。図において、5は 先端部が半導体基板1の表面の周緑部、即ちチップが形 成されていない部分に対向している表面洗浄ノズルであ り、この表面洗浄ノズル5は、裏面洗浄ノズル4から分 皎されたものである。

> 【0009】上記のように構成された被膜溶剤塗布装置 においては、従来と同様に、半導体基板1の表面に被膜 溶剤が塗布され、かつ半導体基板1の裏面への被膜溶剤 の回り込みが防止される。また、この実施例の装置で は、表面洗浄ノズル5により、半導体基板1の表面周縁 部にも洗浄液が噴出されるので、裏面洗浄ノズル4から の洗浄液の表面への回り込みが防止され、半導体基板 1 の表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりが防止される。 このため、パーティクルの発生が防止され、半導体基板 1に形成されるチップの品質が向上する。

【0010】なお、上記実施例では表面洗浄ノズル5を 裏面洗浄ノズル4から分岐させて設けたが、例えば図2 に示すように、裏面洗浄ノズル4とは別に設けて、それ ぞれの噴出量を調節可能にしてもよい。また、上記実施 例では表面洗浄ノズル5及び裏面洗浄ノズル4をそれぞ れ1個ずつ設けたものを示したが、例えば図3に示すよ うに、それぞれ複数個設けてもよい。さらに、上記実施 例では各洗浄ノズル4.5の半導体基板1に対する洗浄 液の噴射角度を固定としたものを示したが、噴射角度を 可変にしてもよい。

[0011]

【発明の効果】以上説明したように、この発明の被膜溶 剤塗布装置は、半導体基板の表面周縁部に対して洗浄液 を噴出する表面洗浄ノズルを設けたので、半導体基板の 表面周縁部での被膜溶剤の盛り上がりを防止することが でき、これによりパーティクルの発生を防止し、半導体 基板に形成されるチップの品質を向上させることができ るという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を示す側面図である。

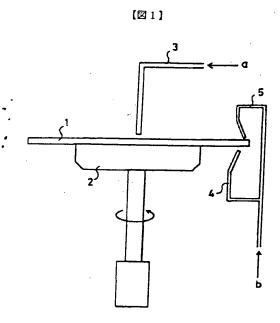
【図2】この発明の第2実施例を示す側面図である。

【図3】この発明の第3実施例を示す側面図である。

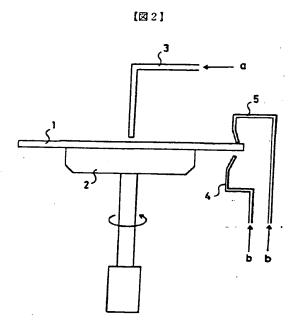
【図4】従来の被膜溶剤塗布装置の一例を示す側面図で *50* ある。

【符号の説明】 1 半導体基板

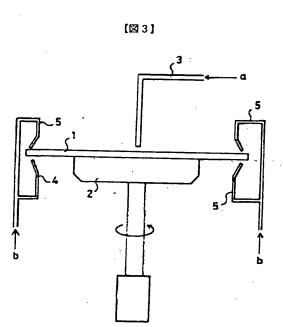
5 表面洗浄ノズル

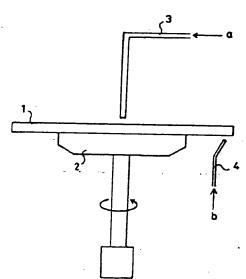


3



5:表面选序/太儿





[図4]

| | | | | e s | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|
| | | •. • | | | | |
| | - | | | | | |
| | | | | • | | , 1 |
| | | | | | | |
| | | • • | | | | _ |
| i. | | • | | | | |
| | and the state of t | 4.X | | | Property of | |
| | | | | | | |
| r No. 1 | | | | | artining and the second | |
| . | | | *** * | | | |
| ė. | | $\frac{K}{\log K} = \frac{1}{\log 4\pi} \frac{1}{\log 4\pi}$ | | | | |
| P. | | | and the second s | | | |
| b | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | • |
| 1 | | | | en e | 9 | . A |
| ್ಷಕ | | | | | | |
| Ŷ | | | | | | |
| ر. ۲ | | | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | |
| | | | | | | |
| ž | | | | | | |
|) }* | | | · | | | |
| | | | | | | |
| | a , | Service Control of the Control of th | • | The state of the s | • • • • • • • • • • • • • • • • • • • | |
| | | | 1 (4) 1 (4) | | | en e |
| A No | | | | ₩ XY. | | |
| | | en e | | • | | |
| | | * | | | | |
| i. | | | \$ \$ \$ p. | The state of the s | | |
| e Z | | | | | ar en | |
| | | takan di kacamatan di Kabupatèn Kabupatèn Kabupatèn Kabupatèn Kabupatèn Kabupatèn Kabupatèn Kabupatèn Kabupat Kabupatèn Kabupatèn | | | M 1 | |
| r. | | e was in his factor of the second of the sec | ing the second of the second | . The state of the | | |
| * | | garan engan e n engan aran Panganan ang | | | ************************************** | |
| | | | ************************************** | | | |
| | * | | | | | |
| | | | | | | |
| git. | | | | in the state of th | . | |
| | | , , , , , , , , , , , , , , , , , , , | | | | |
| . | | | | | | |
| E. | | | | | 14 - 17 - 17 - 17 | |
| | | | | | Fye | |
| | | | | | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | |
| | | | | • | | |
| | | | | | | |
| | · | | ************************************** | | | |
| | | | \$1. *** ********************************* | | | |
| t Č | the state of the state of | 9.5 | | | and the second | and the second |